

⑫ 公開実用新案公報(U)

平3-130338

⑬ Int. Cl.⁵B 23 Q 3/12
B 23 B 31/117

識別記号

庁内整理番号

A 7528-3C
Z 7632-3C

⑭ 公開 平成3年(1991)12月27日

審査請求 有 請求項の数 2 (全2頁)

⑮ 考案の名称 工具装着装置

⑯ 実 願 平2-40716

⑰ 出 願 平2(1990)4月17日

⑱ 考 案 者 大 西 猛 宏 大阪府豊中市今在家町7番18号 聖和精機株式会社内

⑲ 出 願 人 聖和精機株式会社 大阪府豊中市今在家町7番18号

⑳ 代 理 人 弁理士 高良 英通

㉑ 実用新案登録請求の範囲

- (1) 機械主軸の前端部に設けた取付孔に工具ホルダのシャンクを嵌合し、該シャンクの端部に設けたブルスタッドを前記主軸の内孔に設けたクランプ機構により内方へ引張つて前記工具ホルダを前記主軸に装着する装置であつて、

前記主軸の前端面に噛合クラッチのクラッチ歯を放射状に設け、前記工具ホルダに前記クラッチ歯に係合するクラッチ歯を設けたことを特徴とする工具装着装置。

- (2) 前記クラッチ歯の一方が断面台形状の山形をなし、他方がこれに整合する谷形をなしている

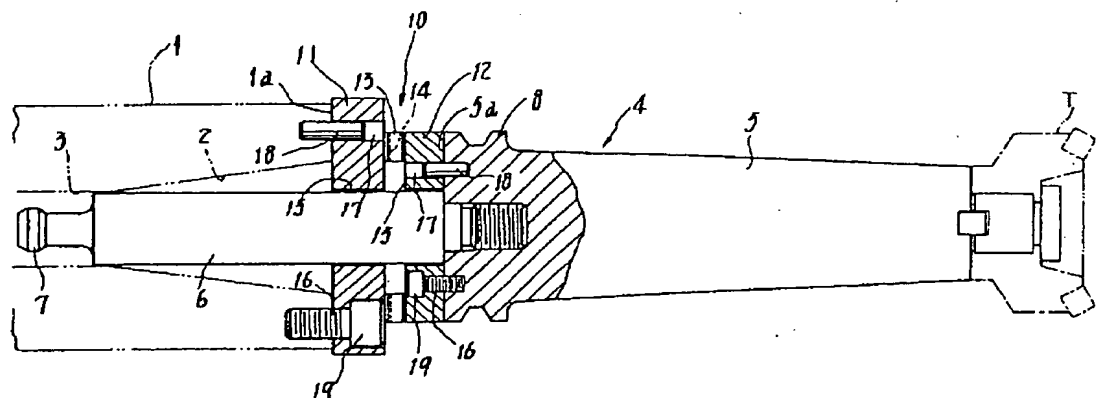
請求項1記載の工具装着装置。

図面の簡単な説明

第1図は本考案による工具装着装置の要部縦断正面図、第2図及び第3図はそれぞれ相対向するクラッチ板の平面図、第4図は同クラッチ歯の噛合状態を示す断面図である。

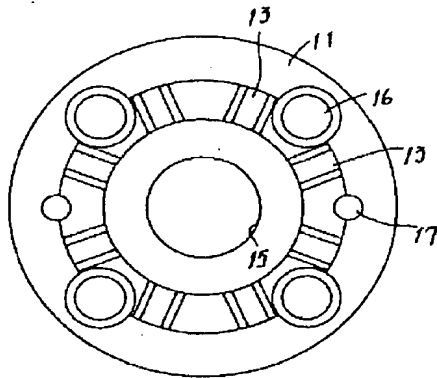
1……主軸、2……取付孔、3……内孔、4……工具ホルダ、5……ホルダ本体、6……シャンク、7……ブルスタッド、10……噛合クラッチ、11, 12……クラッチ、13, 14……クラッチ歯。

第1図

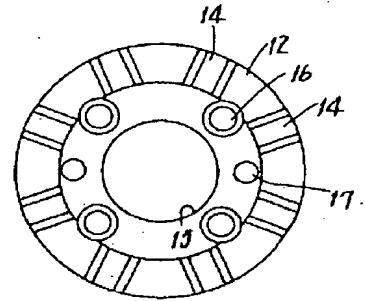


- | | |
|--------------|-----------|
| 1…主軸 | 2…取付孔 |
| 3…内孔 | 4…工具ホルダ |
| 5…ホルダ本体 | 6…シャンク |
| 7…ブルスタッド | 10…噛合クラッチ |
| 11, 12…クラッチ | |
| 13, 14…クラッチ歯 | |

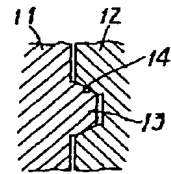
第 2 図



第 3 図



第 4 図



公開実用平成 3-130338

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-130338

⑮ Int.Cl.⁵

B 23 Q 3/12
B 23 B 31/117

識別記号

A 7528-3C
Z 7632-3C

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月27日

審査請求 有 請求項の数 2 (全 頁)

⑭ 考案の名称 工具装着装置

⑯ 実 願 平2-40716

⑰ 出 願 平2(1990)4月17日

⑱ 考 案 者 大 西 猛 宏 大阪府豊中市今在家町7番18号 聖和精機株式会社内

⑲ 出 願 人 聖和精機株式会社 大阪府豊中市今在家町7番18号

⑳ 代 理 人 弁理士 高良 英通

明 細 書

1. 考案の名称

工具装着装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 機械主軸の前端部に設けた取付孔に工具ホルダのシャंकを嵌合し、該シャंकの端部に設けたブルスタッドを前記主軸の内孔に設けたクランプ機構により内方へ引張って前記工具ホルダを前記主軸に装着する装置であって、

前記主軸の前端面に嚙合クラッチのクラッチ歯を放射状に設け、前記工具ホルダに前記クラッチ歯に係合するクラッチ歯を設けたことを特徴とする工具装着装置。

(2) 前記クラッチ歯の一方が断面台形状の山形をなし、他方がこれに整合する谷形をなしている請求項1記載の工具装着装置。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、工作機械、特にマニシングセンタの主軸に工具を自動装着する装置に関する。

従来の技術

一般に工作機械における工具の自動装着装置は、機械主軸の前端部にテーパ孔を設け、一方、前記テーパ孔に密着嵌合するテーパシャンクを有する工具ホルダに各種の工具を取り付け、前記テーパシャンクを前記テーパ孔に嵌合し、前記テーパシャンクの端部に設けたプルスタッドを前記主軸の内孔に設けたクランプ機構により内方へ引張って前記テーパシャンクを前記テーパ孔の内面に密着させるようになっている。

考案が解決しようとする課題

しかし、上記従来の工具自動装着装置は、前記テーパシャンクが前記テーパ穴の内面に接触しているだけで、しかも完全には密着していないので、剛性が低いという難点があった。

本考案は、上記従来の欠点を解決するために、テーパ嵌合に代えて嚙合クラッチ機構を採用して剛性を大きくした工具装着装置を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

すなわち、本考案の工具装着装置は、前記主軸の前端面に啮合クラッチのクラッチ歯を放射状に設け、前記工具ホルダに前記クラッチ歯に係合するクラッチ歯を設けたことを特徴とする。

作 用

上記構成により、機械主軸と工具ホルダは主軸の前端面で、かつ軸線から半径方向へ遠く離れた径の大きい環状領域において密着係合する。

実 施 例

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

1は機械主軸で、前端部に工具の取付孔2が設けられ、該取付孔2に連続する内孔3内に図示を省略したクランプ機構が設けられている。図示の取付孔2は従来装置に兼用できるようテーパ孔になっているが、内孔3と同径のストレートの円孔であってもよい。

工具ホルダ4は、本体5と該本体5の後端にねじ嵌合して連結したストレートシャंक6とからなり、ストレートシャंक6の後端にブルスタッ

ド7が連設されている。そして、本体5の先端にエンドミルその他各種の工具Tが取り付けられる。また、本体5の後端部には自動工具交換装置（ATC）の搬送アームが係合するフランジ部8が連設されている。

10は噛合クラッチで、相対向する2つのクラッチ板11、12からなり、一方のクラッチ板11には、第2図及び第4図に示すように、断面が台形状の山形をなすクラッチ歯13が放射状に突設され、他方のクラッチ板12には、第3図及び第4図に示すように、クラッチ歯13に整合する谷形のクラッチ歯14が放射状に設けられている。図示の例では、8つのクラッチ歯13及び14が45度ずつ位相を異にし、かつ取付孔2の開口より大きい径の環状領域に放射状に設けられている。また、両クラッチ板11、12の中心部分にはシャंक6が挿通する貫通孔15が設けられ、その外側に4つの取付孔16と2つのピン孔17が設けられている。

クラッチ板11は、主軸1の前端面1aにピン

孔 17 に挿通したロックピン 18 により位置決めして、取付けボルト 19 で固定され、一方クラッチ板 12 はホルダ本体 5 の後端面 5a にピン孔 17 に挿通したロックピン 18 により位置決めして、取付けボルト 19 で固定される。

上記のように構成された工具ホルダ 4 のシャック 6 を主軸 1 の取付孔 2 に挿入し、プルスタッド 7 をクランプ機構によりつかんで内方へ引張ると、両クラッチ歯 13, 14 が密着係合して、工具ホルダ 4 が主軸 1 に装着固定される。

考案の効果

本考案の工具装着装置は上述のように構成され、工具ホルダは主軸の前端面で、かつ軸線から半径方向へ遠く離れた径の大きい環状領域において啮合クラッチ機構を介して密着係合するから、従来のテーパ嵌合方式に比べて強固かつ確実で、剛性が高い。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案による工具装着装置の要部縦断正面図、第 2 図及び第 3 図はそれぞれ相対向する

公開実用平成 3—130338

クラッチ板の平面図、第4図は同クラッチ歯の噛合状態を示す断面図である。

- | | |
|--------------|-----------|
| 1…主軸 | 2…取付孔 |
| 3…内孔 | 4…工具ホルダ |
| 5…ホルダ本体 | 6…シャंक |
| 7…ブルスタッド | 10…噛合クラッチ |
| 11, 12…クラッチ | |
| 13, 14…クラッチ歯 | |

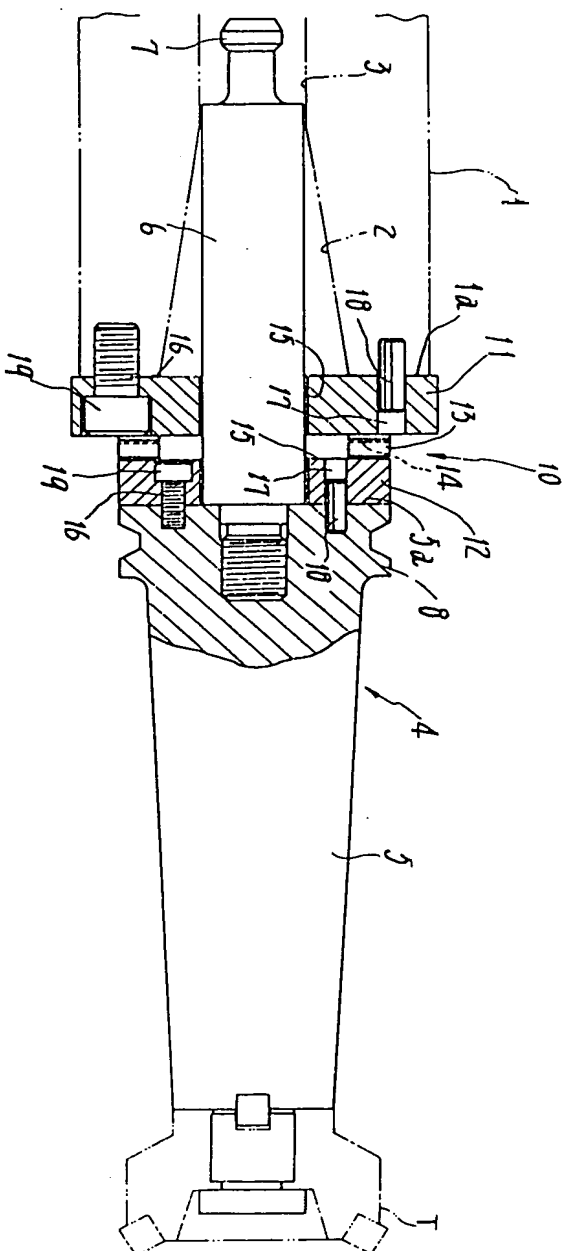
実用新案登録出願人

聖 和 精 機 株式会社

代理人 弁理士 高 良 英 通

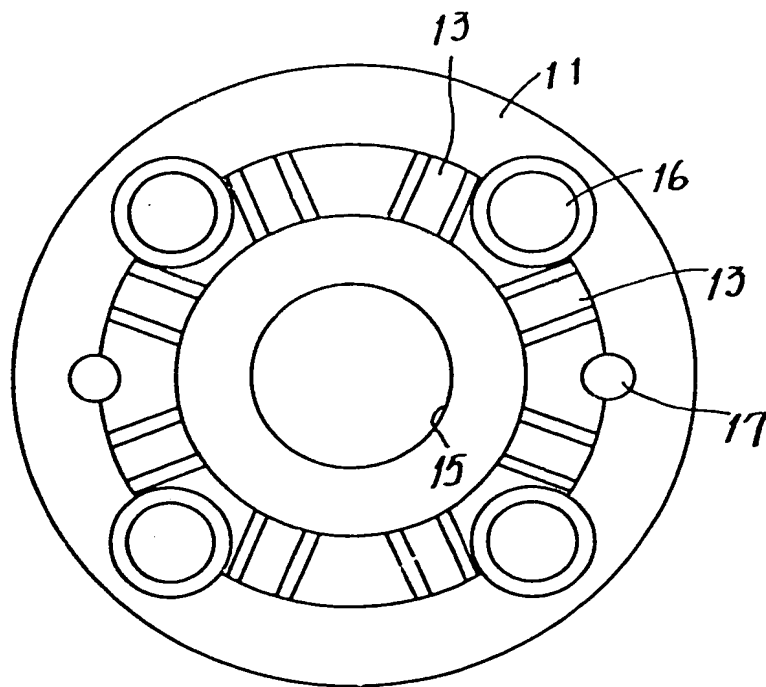


第 1 図

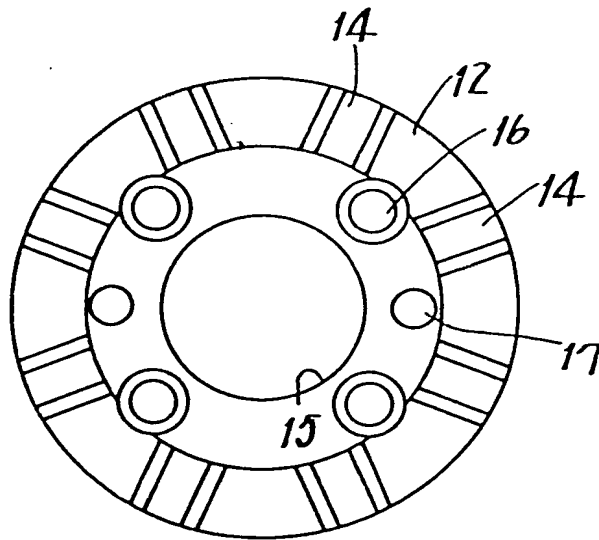


- | | |
|-------------|-----------|
| 1…主軸 | 2…取付孔 |
| 3…内孔 | 4…工具ホルダ |
| 5…ボールベアリング | 6…シヤフト |
| 7…フロントベアリング | 10…後部フランジ |
| 11, 12…シール | |
| 13, 14…シール | |

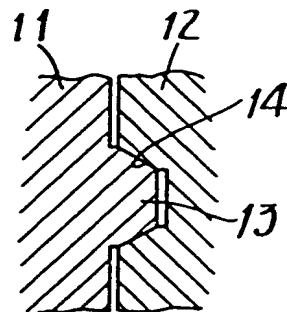
第 2 図



第 3 図



第 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.